

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kyung-shig CHUNG, et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: June 25, 2003

Examiner: Unassigned

For: IMAGE FORMING APPARATUS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicants submit herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2002-72404

Filed: November 20, 2002

It is respectfully requested that the applicants be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 

Michael D. Stein

Registration No. 37,240

Date: June 25, 2003

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0072404
Application Number

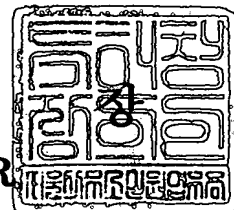
출원 년 월 일 : 2002년 11월 20일
Date of Application NOV 20, 2002

출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 03 월 11 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0011
【제출일자】	2002.11.20
【국제특허분류】	G03G
【발명의 명칭】	화상형성장치
【발명의 영문명칭】	Image forming apparatus
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정경식
【성명의 영문표기】	CHUNG,Kyung Shig
【주민등록번호】	640429-1482429
【우편번호】	442-756
【주소】	경기도 수원시 팔달구 원천동 원천2주공아파트 205동 701호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	한철영
【성명의 영문표기】	HAN,Cheol Young
【주민등록번호】	580705-1918412

【우편번호】 449-900
【주소】 경기도 용인시 기흥읍 서천리 199-4
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
이영필 (인) 대리인
이해영 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 5 면 5,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 10 항 429,000 원
【합계】 463,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

개시된 화상형성장치는, 용지에 화상을 인쇄하는 인쇄유닛의 출측과 인쇄된 용지를 배출하는 배출수단을 연결하는 배지경로와, 인쇄유닛으로부터 나오는 용지를 배지경로로 안내하는 제1안내부를 구비하고 용지의 폭방향을 배열되는 다수의 가이드부재를 포함하며, 가이드부재는 회동가능하게 설치되어 인쇄유닛으로부터 배출되는 용지와 접촉되면서 용지의 이송을 따라 회동되었다가 용지가 통과된 후에는 다시 원래 위치로 복귀되는 것을 특징으로 한다.

이와 같은 구성에 의해 용지와 제1안내부와 마찰을 줄여 용지 잼을 효과적으로 방지할 수 있다.

【대표도】

도 3



【명세서】

【발명의 명칭】

화상형성장치{Image forming apparatus}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 화상형성장치를 간략히 도시한 단면도.

도 2는 도 1의 A부를 상세히 도시한 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 화상형성장치의 일 실시예를 도시한 개략적인 단면도.

도 4는 도 3의 C부를 상세히 도시한 사시도.

도 5는 도 4의 I-I' 단면도.

도 6은 도 4의 I-I' 단면도로서 가이드부재가 회동된 상태를 보여주는 도면.

도 7은 가이드부재를 복귀시키기 위한 다른 실시예를 도시한 단면도.

도 8은 본 발명에 따른 화상형성장치의 다른 실시예를 도시한 개략적인 단면도.

도 9는 본 발명에 따른 화상형성장치의 또 다른 실시예를 도시한 개략적인 단면도.

도 10과 도 11은 도 3에 도시된 본 발명에 따른 화상형성장치의 일 실시예에 의한
배지과정과 반전과정을 각각 보여주는 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100.....인쇄유닛

110.....감광드럼

120.....감광드럼

130.....광주사기

140.....현상기

150.....전사벨트

160.....전사롤러	170.....정착기
200.....급지카세트	201.....픽업롤러
210.....피드롤러	220.....배출롤러
230.....배출트레이	240,240A.....제1프레임
243.....몰입부	244,246.....결합부
245.....제2스토퍼	250.....제2프레임
260.....가이드부재	261.....제1안내부
263.....제2안내부	310.....배지경로
320.....반전경로	330.....회동부재

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<24> 본 발명은 화상형성장치에 관한 것이다.

<25> 도 1은 종래의 화상형성장치를 간략히 도시한 단면도이며, 도 2는 도 1의 A부를 상세히 도시한 단면도이다.

<26> 도 1과 도2를 보면, 인쇄유닛(10)과, 배지경로(20), 반전경로(30)가 도시되어 있으며, 배지경로(20)와 반전경로(30)의 분기점에는 가이드부재(40)가 설치된

다. 가이드부재(40)는 제1면(41)과 제2면(42)을 가진다. 급지카세트(80)에 적재된 용지는 픽업롤러(90)와 피드롤러(60)에 의해 인쇄유닛(10)으로 인입된다. 인쇄유닛(10)은 용지에 화상을 인쇄한다. 인쇄유닛(10)에서 화상이 인쇄된 용지는 가이드부재(40)의 제1면(41)에 의해 배지경로(20)쪽으로 안내되어 회전하는 배출롤러(50)에 의해 배출트레이(55)로 배출된다. 반전경로(30)는 일면에 화상이 인쇄된 용지를 그 배면에 화상을 인쇄할 수 있도록 반전시켜 인쇄유닛(10)으로 다시 공급하는 경로로서, 배지경로(20)로부터 분기되어 피드롤러(60)의 입구까지 연장되어 형성된다.

<27> 전자사진방식에 의해 용지에 화상을 형성하는 인쇄유닛(10)의 경우에 화상형성의 최종단계는 정착단계로서, 정전기적 인력에 의해 토너가 부착된 용지를 열롤러(71)와 가압롤러(72) 사이로 통과시켜 열과 압력에 의해 토너를 용지에 고착시킨다.

<28> 도 2를 보면, 정착기(70)로서 열롤러(71)와 가압롤러(72)가 도시되어 있다. 열롤러(71)와 가압롤러(72) 사이를 통과한 용지는 제1면(41)에 접촉된다. 가이드부재(40)는 고정되어 있으므로 용지는 제1면(41)을 따라 휘어지면서 배지경로(20)쪽으로 안내된다. 이와 같은 구성에 의해 제1면(41)이 용지와 반복적으로 접촉되면서, 제1면(41)에는 용지에서 떨어져 나온 지분, 화상찌꺼기, 먼지 등이 부착된다.

<29> 특히, 화상찌꺼기인 토너가 제1면(41)에 부착되는 과정을 살펴보면 다음과 같다. 용지는 인쇄되지 않은 새것을 사용할 수도 있지만, 이미 배면에 화상이 인쇄된 이면지를 사용할 수도 있다. 이면지가 정착기(70)를 통과하면서 가열 가압되면 배면에 이미 고착되어 있던 토너가 다시 녹으면서 부드러워진다. 이 상태에서 용지가 제1면(41)에 인입되면 그 배면이 제1면(41)과 마찰되면서 토너가 제1면(41)으로 부착된다. 토너가 제1면(41)에 부착되는 현상은 양면인쇄를 하는 경우에 더욱 심해진다. 처음 일면에 화상이 인

쇄된 용지는 정착기(70)에 의해 공급받은 열이 다 식기 전에 반전경로(30)를 통하여 인쇄유닛(10)으로 인입되어 다시 정착기(70)로부터 열을 받기 때문이다.

<30> 이와 같이, 제1면(41)에 토너나 지분 등이 계속 부착되면, 제1면(41)을 통과할 때 용지잼(jam)이 발생할 가능성이 높아진다. 왜냐하면, 제1면(41)에 토너가 불규칙하게 부착되면 용지의 선단이 부드럽게 통과되지 못하고 걸릴 수 있기 때문이다. 또한, 도 2에 볼 수 있듯이 가이드부재(40)는 정착기(70)에 인접되게 설치되므로 정착기(70)의 열에 의해 인쇄기기의 다른 부분에 비해 높은 온도를 유지한다. 토너는 보통 소정의 색상을 내는 수지(resin)으로서 완전히 식지 않은 경우에는 끈적임이 있을 수 있다. 따라서, 용지와 토너가 부착된 제1면(41)과의 마찰이 심해지면서 잼이 발생할 수 있다.

<31> 용지 잼은 배지경로(20) 중에서도 발생할 수 있다. 상술한 바와 같이 제1면(41)에 부착된 토너는 정착기(70)의 열에 의해 부드러워져 있으므로, 용지의 선단이 제1면(41)과 마찰될 때 제1면(41)으로부터 떨어져서 용지의 선단에 부착될 수 있다. 용지의 선단은 배지경로(20)의 상측과 마찰되면서 다시 한 번 진로가 바뀌는데, 이 때 토너가 배지경로(20)의 상측, 도 2에 B로 표시한 부분에 다시 부착될 수 있다. B부분에 계속하여 토너가 부착되면 용지의 선단이 여기에 걸리면서 잼이 발생할 수 있다.

<32> 이를 방지하기 위해 가이드부재(40)의 제1면(41)쪽에 용지와 접촉되면서 회전되는 다수의 아이들 롤러(미도시)를 설치하는 방안이 제시되고 있으나, 이 경우에는 부품이 추가됨으로써 원가가 상승되는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<33> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 용지와 가이드부재와의 마찰을 줄임으로써 토너가 용지로부터 이탈되어 용지의 진행경로 중에 부착되는 것을 방지할 수 있도록 개선된 화상형성장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<34> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 화상형성장치는, 용지에 화상을 인쇄하는 인쇄유닛; 상기 인쇄유닛의 출측과 인쇄된 용지를 배출하는 배출수단을 연결하는 배지경로; 상기 인쇄유닛으로부터 나오는 용지를 상기 배지경로로 안내하는 제1안내부를 구비하고 용지의 폭방향을 배열되는 다수의 가이드부재;를 포함하며, 상기 가이드부재는 회동가능하게 설치되어, 상기 제1안내부가 상기 인쇄유닛으로부터 배출되는 용지와 접촉되면서 상기 용지의 이송에 따라 회동되었다가 상기 용지가 통과된 후에는 다시 원래 위치로 복귀되는 것을 특징으로 한다.

<35> 또한, 상기 화상형성장치는, 상기 배출수단이 역회전됨에 따라 상기 배지경로를 역주행하는 용지가 반전되어 상기 인쇄유닛으로 공급될 수 있도록 상기 인쇄유닛의 출측과 상기 배출수단과의 사이에서 분기되어 형성되는 반전경로;를 더 포함하며, 상기 가이드부재는, 상기 배지경로를 역주행하는 용지를 상기 반전경로로 안내하는 제2안내부;를 더 구비할 수 있다.

<36> 이하 첨부한 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

- <37> 도 3은 본 발명에 따른 화상형성장치의 일 실시예를 도시한 개략적인 단면도이며, 도 4는 도 3의 C부를 상세히 도시한 사시도이다. 또, 도 5는 도 4의 I-I' 단면도이다.
- <38> 도 3을 보면, 용지에 화상을 인쇄하는 인쇄유닛(100)과, 배지경로(310), 반전경로(320)가 도시되어 있다. 참조부호 200, 201, 210은 각각 급지카세트, 픽업롤러, 피드롤러를 나타낸다.
- <39> 인쇄유닛(100)은 대전기(120), LSU(130), 감광드럼(110), 현상제가 수용된 현상기(140), 전사벨트(150), 전사롤러(160), 및 정착기(170)를 포함하며, 전자사진방식에 의해 용지에 화상을 인쇄한다. 본 실시예의 인쇄유닛(100)은 칼라화상을 인쇄할 수 있는 것으로서, 각각 블랙(K:black) 시안(C:cyan) 마젠타(M:magenta) 옐로우(Y:yellow) 색상의 현상제가 수용된 4개의 현상기(102)를 구비한다.
- <40> 상술한 인쇄유닛(100)에 의한 화상형성과정을 간략히 살펴보면, 먼저 대전기(120)가 감광드럼(110)에 전하를 공급하여 그 표면이 균일한 전위를 가지도록 대전시킨다. 그런 다음 노광과정으로서, LSU(130)가 예를 들면 (Y:yellow)색상의 화상정보에 해당되는 광을 감광드럼(110)에 주사하면, 광이 주사된 부분과 그렇지 않은 부분과의 상대적이 전위차에 의해 옐로우색상의 정전잠상이 형성된다. 현상기(102Y)는 이 정전잠상에 현상제를 공급하여 현상함으로써 옐로우색상의 토너화상을 형성하며, 이 토너화상은 전사벨트(150)로 전사된다.
- <41> 옐로우색상의 토너화상이 전사벨트(150)로 완전히 전사되면, 위에서 설명한 것과 같은 방법으로 마젠타(M), 시안(C), 블랙(K) 색상의 토너화상을 차례로 전사벨트(150)로 중첩 전사시킨다. 그러면, 전사벨트(150)상에 완전한 칼라 토너화상이 형성된다. 이 칼

라토너화상을 전사벨트(150)와 전사롤러(160)사이를 통과하는 용지에 전사한 후, 정착기(170)에서 열과 압력을 가하여 고착시키면 완전한 칼라화상이 얻어진다.

<42> 본 실시예에서는 하나의 감광드럼과 LSU를 사용하는 멀티패스방식의 인쇄유닛을 예로서 설명하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며 전자사진방식에 의해 화상을 인쇄하는 다양한 인쇄유닛이 채용될 수 있다.

<43> 배지경로(310)는 인쇄유닛(100)의 출구(102)와 배출수단을 연결하는 것으로서, 인쇄가 완료된 용지가 배출트레이(230)로 배출되는 경로를 형성한다. 일반적으로 인쇄유닛(100)의 출구는 정착기(170)의 출측이 된다. 배출수단으로서 본 실시예에서는 서로 맞물려 회전되는 한 쌍의 배출롤러(220)를 사용한다.

<44> 반전경로(320)는 일면에 화상이 인쇄된 용지를 그 배면에 다시 화상을 인쇄할 수 있도록 반전시켜 인쇄유닛(100)으로 공급하는 경로로서, 배지경로(310)로부터 분기되어 인쇄유닛(100)으로 용지를 공급하는 피드롤러(210)까지 연장되어 형성된다.

<45> 배지경로(310)와 반전경로(320)에는 용지를 피딩시키기 위한 별도의 구동수단(미도시)이 더 구비될 수도 있다.

<46> 도 4와 도 5를 보면, 정착기(170)로서 열롤러(171)와 가압롤러(172)가 도시되어 있고 가압롤러(172)의 상방에 용지의 폭방향으로 연장되어 형성된 제1프레임(240)이 도시되어 있다. 제1프레임(240)은 이로부터 약간 이격되어 있는 제2프레임(250)과 함께 반전경로(320)를 형성한다. 반전경로(320)는 피드롤러(210)의 입구까지 연장되어 형성되는 것이 바람직하다.



- <47> 제1프레임(240)에는 다수의 가이드부재(260)가 회동가능하게 설치된다. 가이드부재(260)는 인쇄유닛(100)으로부터 나오는 용지를 배지경로(310)쪽으로 유도하는 제1안내부(261)와 배지경로(310)를 역주행하는 용지를 반전경로(320)로 안내하는 제2안내부(263)를 구비한다.
- <48> 제1안내부(261)는 정착기(170)의 출측으로부터 배지경로(310)쪽으로 연장되어 형성되며, 직선 또는 부드럽게 휘어진 곡선형태로 형성될 수 있다. 제2안내부(262)는 제1안내부(261)의 배지경로(310)쪽 단부(262)로부터 반전경로(320)쪽으로 연장되어 형성된다. 이 때 제2안내부(263)는 제1프레임(240)의 상면(241)보다 약간 높게 형성되는 것이 바람직하다.
- <49> 가이드부재(260)의 양쪽 측면에는 제1프레임(240)에 마련된 결합부(244)에 회동될 수 있게 결합됨으로써 가이드부재(260)의 회동중심이 되는 축(264)이 형성되어 있다. 가이드부재(260)는 적어도 2개가 설치되는 것이 바람직하며, 본 실시예에서는 5개를 구비한다.
- <50> 제2안내부(263)는 제1프레임(240)의 단부(242)를 지나 반전경로(320)쪽으로 좀 더 연장되는 것이 바람직하다. 제1프레임(240)의 단부(242)에는 제2안내부(263)와 간섭되지 않도록 하방으로 약간 물입된 물입부(243)가 형성된다. 도 6에 도시된 바와 같이, 가이드부재(260)가 축(264)을 중심으로 하여 화살표시 D방향으로 어느 정도 회동되면 물입부(243)와 접촉된다. 물입부(243)는 제1스토퍼로서, 가이드부재(260)가 배지경로(310)쪽으로 용지를 안내할 수 있는 범위를 넘어서 D방향으로 과도하게 회동되지 않도록 한다.

- <51> 가이드부재(260)가 D방향으로 회동되었다가 다시 원래 위치로 복귀되기 위해서, 가이드부재(260)는 제1프레임(240)에 설치되었을 때 화살표시 E방향으로 회전하려는 경향을 가지는 것이 바람직하다. 이를 위해, 가이드부재(260)가 몰입부(243)와 접촉되어 D방향으로 더 이상 회동될 수 없는 위치에 있을 때 가이드부재(260)의 무게중심(266)은 적어도 축(262)을 기준으로 하여 도면의 좌측에 위치되어야 한다.
- <52> 가이드부재(260)가 D방향으로 회동되었다가 다시 원래 위치로 복귀되기 위한 다른 방안으로서, 도 7에 도시된 바와 같이 가이드부재(260)와 제1프레임(240)을 연결하는 탄성부재로서 인장코일 스프링(280)을 설치할 수도 있다.
- <53> 제1프레임(240)에는 또한 가이드부재(260)가 배지경로(310)쪽으로 용지를 안내할 수 있는 범위를 넘어서 E방향으로 과도하게 회동되지 않도록 규제하는 제2스토퍼(245)를 더 구비할 수 있다. 도 4와 도 5를 보면, 제2스토퍼(245)는 가이드부재(260)가 원래 위치로 복귀되기 위해 E방향으로 회동될 때 가이드부재(260)의 우변(265)에 접촉됨으로써 가이드부재(260)가 정확히 복귀 위치에서 멈출 수 있도록 한다.
- <54> 각 가이드부재(260)의 사이에는 도 8에 도시된 바와 같이 다수의 보조가이드부재가 구비될 수도 있다. 보조가이드부재는 제1프레임(240)에 리브(270) 형태로서 형성될 수 있다. 리브(270)는 제1안내부(261)보다 안쪽에 위치되는 제1변(271)과 제2안내부(263)보다 낮게 위치되는 제2변(272)을 구비한다. 제1변(271)과 제2변(272)은 각각 용지가 배지경로(310) 또는 반전경로(320)로 부드럽게 인입될 수 있도록 제1안내부(261)와 제2안내부(263)의 역할을 보조한다.
- <55> 본 실시예에서 다수의 가이드부재(260)들이 각각 독립적으로 회동될 수 있도록 설치되어 있으나, 도 9에 도시된 바와 같은 다른 실시예도 가능하다. 도 9를 보면, 제1안

내부(261) 및 제2안내부(263)를 가진 다수의 리브(280)들과 제1변(271)과 제2변(272)을 가진 다수의 리브(290)들이 형성된 회동부재(330)가 도시되어 있다. 회동부재(330)의 횡측 양단부에는 축(311)이 마련된다. 제1프레임(240A)의 양단부에는 축(331)이 회동될 수 있게 결합되도록 결합부(246)가 마련된다. 이와 같은 구성에 의해 회동부재(330)가 제1프레임(240A)에 설치되면, 회동부재(330)가 용지와 접촉에 의해 화살표시 D, E와 같이 회동될 수 있다. 도면에 도시되지는 않았지만, 본 실시예에도 제1스토퍼와 제2스토퍼가 마련되는 것이 바람직하다.

<56> 이제 도 3 내지 도 8과 배지과정과 반전과정을 각각 보여주는 도 10과 도 11를 보면서 본 실시예에 따른 작용효과를 설명한다.

<57> 픽업롤러(201)에 의해 급지카세트(200)로부터 인출된 용지는 피드롤러(210)에 의해 입구(101)를 통하여 인쇄유닛(100)으로 인입된다. 인쇄유닛(100)에서는 상술한 바와 같이 대전, 노광, 현상, 전사, 및 정착과정을 거친 후 출구(102)로 용지를 배출한다.

<58> 도 10을 보면, 배출되는 용지는 제1안내부(261)와 접촉되면서 휘어져서 배지경로(310)로 안내된다. 이 때, 가이드부재(260)는 용지에 의해 밀리면서 축(264)을 중심으로 D방향으로 약간 회동된다. 가이드부재(260)가 D방향으로 회동됨으로써 가이드부재(260)가 그 무게에 의해 E방향으로 복귀하려는 힘과 배지경로(310)쪽으로 인입되는 과정에서 용지가 휘어지면서 제1안내부(261)에 가하는 힘이 균형을 이룬다. 가이드부재(260)가 D방향으로 과도하게 회전되면 용지가 배지경로(310)쪽으로 인입되지 못할 수 있으므로 몰입부(243)가 가이드부재(260)에 접촉됨으로써 가이드부재(260)의 회동량을 규제한다. 용지의 선단이 배출롤러(220)에 인입되면 배출롤러(220)는 용지를 배출트레이(230)로 배출한다. 이 때에는 용지의 선단이 배출롤러(220)에 인입된 후부터는 용지가 배지경로(310)

의 하면(311)쪽으로 당겨지므로 가이드부재(260)는 E방향으로 약간 회동된다. 용지의 말단이 제1안내부(261)를 완전히 통과하면 가이드부재(260)는 자중에 의해 또는 탄성부재의 탄성력에 의해 E방향으로 회동되며, 우변(265)이 제2스토퍼(245)에 접촉됨으로써 원래 위치로 복귀된다. 만일, 가이드부재(260)가 원래 위치로 복귀되지 않으면 후술할 양면인쇄과정에서 배지경로(310)를 역주행하는 용지의 선단이 제1안내부(261)의 단부(262)에 걸려 반전경로(320)로 인입되지 못하고 잼이 발생될 수 있다.

<59> 다음으로 양면인쇄를 하는 경우를 살펴본다. 상술한 바와 같이 용지의 일면에 인쇄가 완료되면, 용지의 말단이 배출롤러(220)를 벗어나 용지가 배출트레이(230)로 완전히 배출되기 전에 배출롤러(220)가 역회전된다. 그러면, 용지는 배지경로(310)를 역주행하기 시작한다. 이 때에는, 도 11에 도시된 바와 같이 가이드부재(260)가 원래 위치로 복귀되어 있으므로 용지의 선단은 제2안내부(263)에 자연스럽게 접촉되면서 반전경로(320)로 인입되어 다시 인쇄유닛(100)을 통과함으로써 배면에 화상이 인쇄된다. 인쇄된 용지는 도 10에 도시된 바와 같은 경로를 거쳐 배출트레이(230)로 배출된다.

<60> 상술한 바와 같이 가이드부재(260)가 용지로부터 가해지는 힘과 균형을 이루어 회동됨으로써 용지의 선단이 제1안내부(261)를 따라 부드럽게 진행방향이 변하면서 배지경로(310)쪽으로 인입되므로 용지의 배면과 제1안내부(261)와의 마찰이 감소된다. 용지로서 이면지를 사용하거나 양면인쇄를 하는 경우에, 용지의 배면에 정착되어 화상을 형성하고 있던 토너가 정착기(170)로부터 공급된 열에 의해 다시 녹는다. 이 토너가 접촉부(261)와 마찰되면서 용지로부터 떨어져서 접촉부(261)에 부착될 수 있음은 앞에서 이미 보았다. 그러나, 본 실시예에 의하면, 가이드부재(260)가 용지로부터 가해지는 힘을 상쇄시키는 방향으로 회동되므로 제1안내부(261)와 용지와의 마찰이 도 1에 도시된 종래의

화상형성장치에 비해 현저하게 감소된다. 따라서, 토너가 제1안내부(261)로 부착되는 현상을 효과적으로 억제할 수 있다. 더 나아가, 만일 가이드부재(260) 부근에서 잼이 발생된 경우에도 가이드부재(260)가 회동되므로 도 1에 도시된 종래의 화상형성장치에 비해 잼이 발생된 용지를 제거하기가 편리하다.

<61> 상술한 실시예에서는 배지경로와 반전경로를 구비함으로써 양면인쇄가 가능한 화상형성장치에 대해 설명하였다. 그러나, 반전경로를 구비하지 않은 화상형성장치의 경우에도 회동될 수 있는 가이드부재를 구비하면 용지와 제1안내부와와의 마찰을 감소시켜 이면지를 사용함으로써 발생될 수 있는 용지 잼을 효과적으로 억제할 수 있다.

【발명의 효과】

<62> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 화상형성장치에 의하면, 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

<63> 첫째, 양면인쇄를 하는 경우 또는 용지로서 이면지를 사용할 경우에 그 배면에 형성된 화상이 정착기의 열에 의해 녹으면서 용지의 진행경로에 부착됨으로써 발생하는 용지 잼을 효과적으로 억제할 수 있다.

<64> 둘째, 용지와와의 마찰을 줄이기 위한 아이들 롤러와 같은 추가적인 부품이 필요 없으므로 원가측면에서 유리하다.

<65> 셋째, 가이드부재가 회동될 수 있으므로 만일의 경우 용지 잼이 발생되더라도 이를 제거하기 편리하다.

<66> 본 발명은 상기에 설명되고 도면에 예시된 것에 의해 한정되는 것은 아니며, 다음에 기재되는 청구의 범위 내에서 더 많은 변형 및 변용예가 가능한 것임은 물론이다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

용지에 화상을 인쇄하는 인쇄유닛;

상기 인쇄유닛의 출측과 인쇄된 용지를 배출하는 배출수단을 연결하는 배지경로;

상기 인쇄유닛으로부터 나오는 용지를 상기 배지경로로 안내하는 제1안내부를 구비하고 용지의 폭방향을 배열되는 다수의 가이드부재;를 포함하며,

상기 가이드부재는 회동가능하게 설치되어, 상기 제1안내부가 상기 인쇄유닛으로부터 배출되는 용지와 접촉되면서 상기 용지에 따라 회동되었다가 상기 용지가 통과된 후에는 다시 원래 위치로 복귀되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 배출수단이 역회전됨에 따라 상기 배지경로를 역주행하는 용지가 반전되어 상기 인쇄유닛으로 공급될 수 있도록 상기 인쇄유닛의 출측과 상기 배출수단과의 사이에서 분기되어 형성되는 반전경로;를 더 포함하며,

상기 가이드부재는, 상기 배지경로를 역주행하는 용지를 상기 반전경로로 안내하는 제2안내부;를 더 구비하는 화상형성장치.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 가이드부재들은 각각 독립적으로 회동되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.



【청구항 4】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 가이드부재들은 일체로 형성되어 함께 회동되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

【청구항 5】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 가이드부재의 회동방향으로 소정 거리 이격된 위치에서 상기 가이드부재와 접촉되는 제1스토퍼를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

【청구항 6】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 가이드부재가 복귀될 때 원래 위치를 벗어나 과도하게 회동되지 않도록 상기 가이드부재의 회동량을 규제하는 제2스토퍼를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

【청구항 7】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 가이드부재는 상기 용지가 통과된 후에는 자중에 의해 원래 위치로 복귀되는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

【청구항 8】

제1항 또는 제2항에 있어서,



상기 가이드부재가 복귀되는 방향으로 탄성력을 부여하는 탄성부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

【청구항 9】

제1항에 있어서,

상기 가이드부재들 사이에 마련되며, 상기 제1안내부보다 안쪽에 위치되는 제1변이 형성된 다수의 보조가이드부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

【청구항 10】

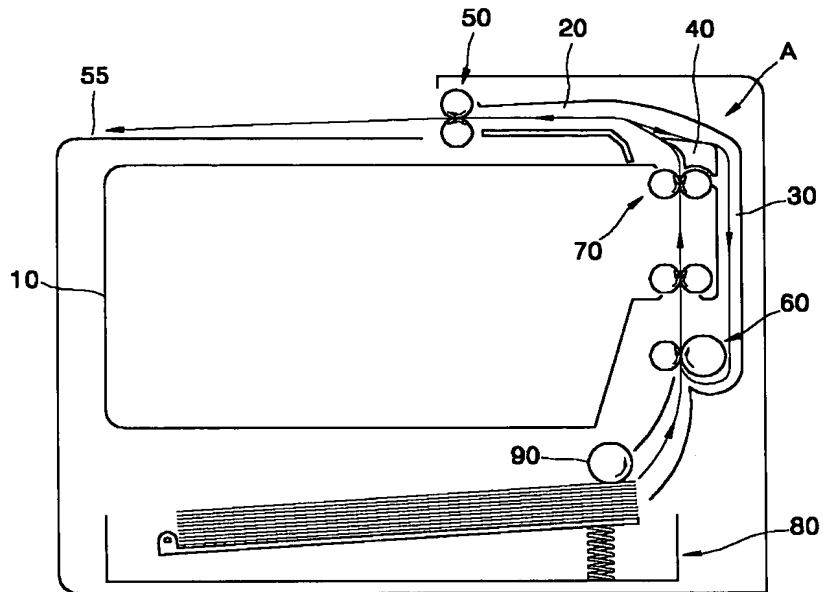
제2항에 있어서,

상기 가이드부재들 사이에 마련되며, 상기 제1안내부보다 안쪽에 위치되는 제1변과 상기 제2안내부보다 낮게 위치되는 제2변이 형성된 다수의 보조가이드부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

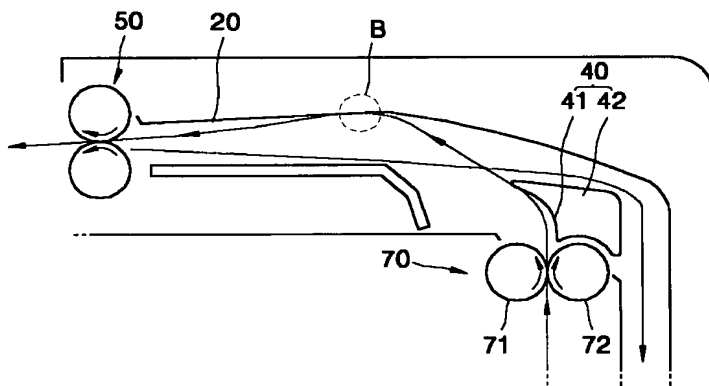


【도면】

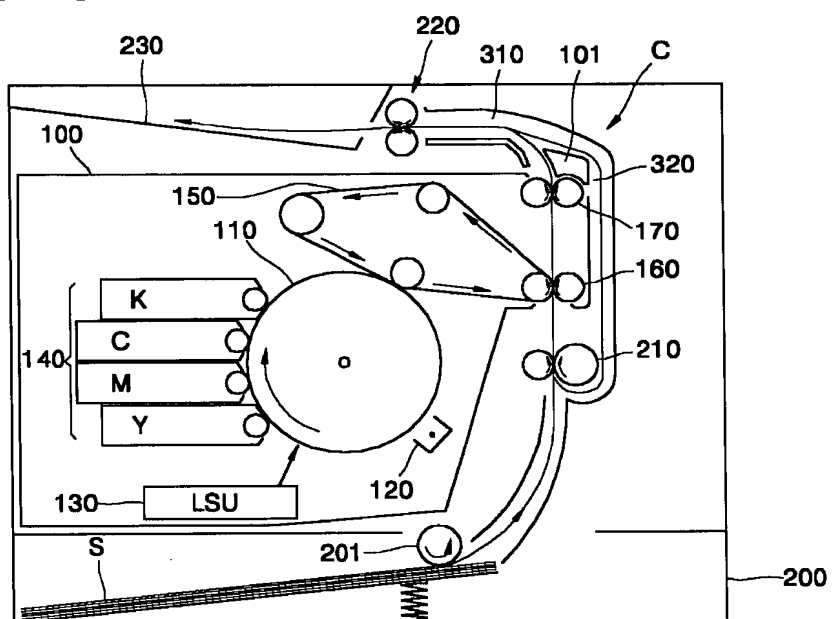
【도 1】



【도 2】



【도 3】

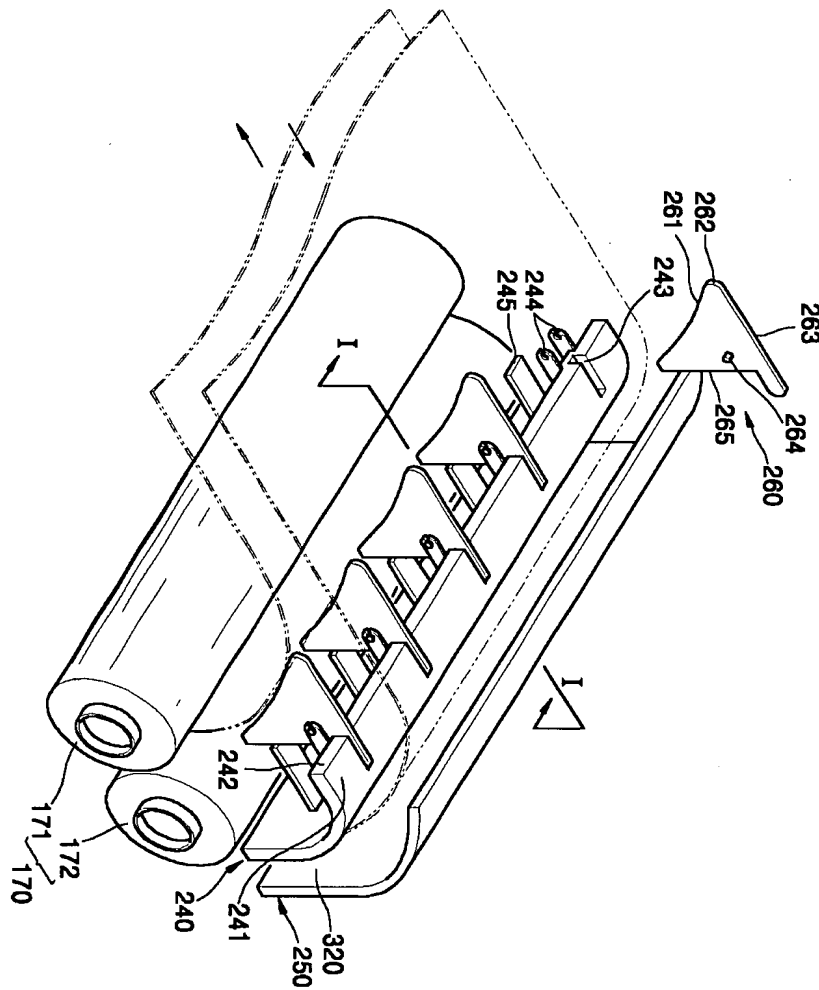




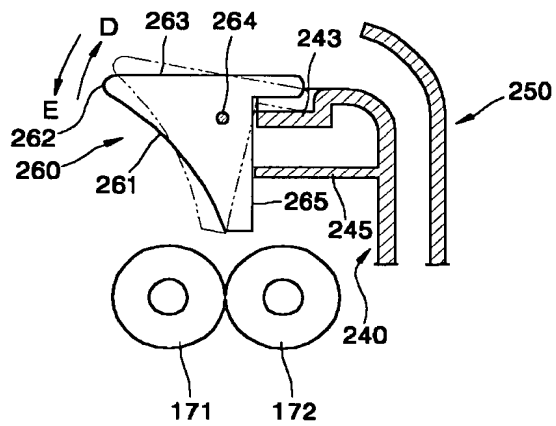
1020020072404

출력 일자: 2003/3/12

【도 4】

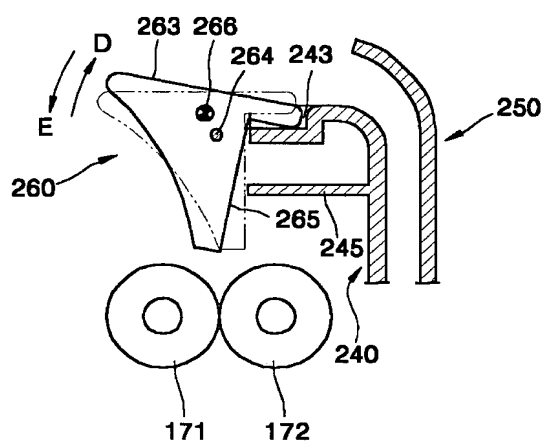


【도 5】

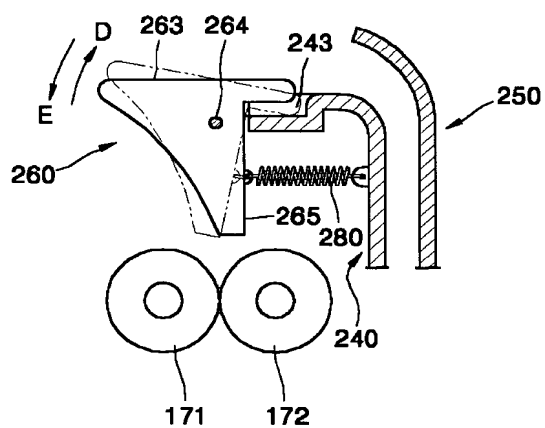




【도 6】



【도 7】

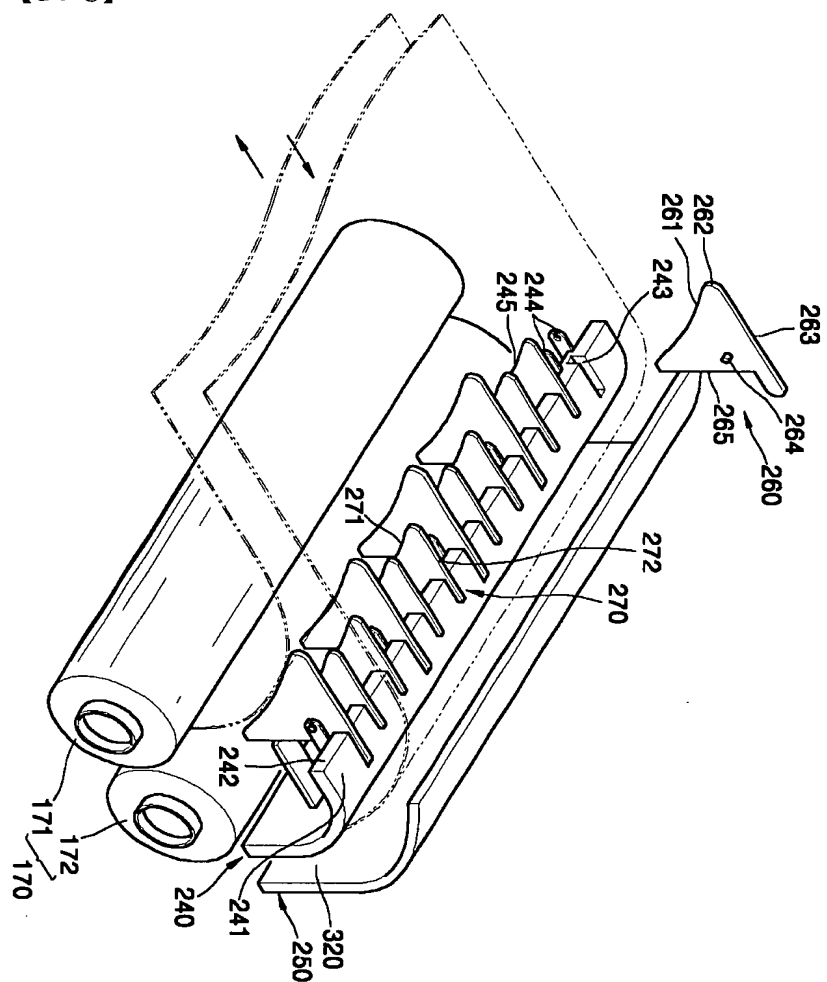




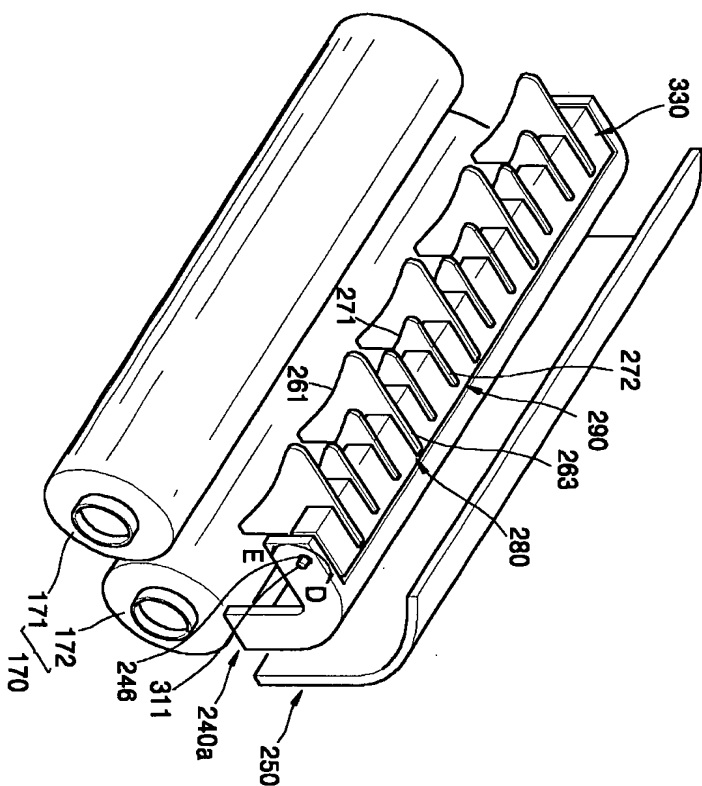
1020020072404

출력 일자: 2003/3/12

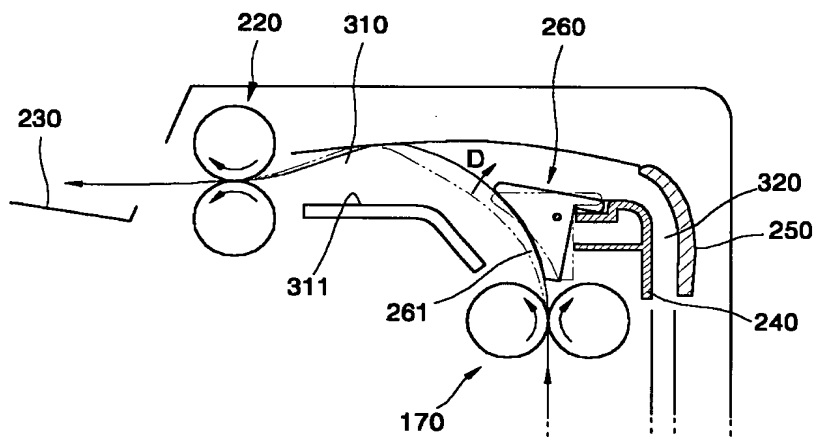
【도 8】



【도 9】



【도 10】



【도 11】

